Casuistisch-forensische-Beiträge

zur Lehre von den

Schädelverletzungen.

Inaugural-Dissertation

verfasst und

der Hohen medicinischen Facultät

der

Kgl. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Georg Schulz

pract. Arzt

aus Mehlauken, Ostpreussen.

1885.

Würzburg.

Druck von J. B. Fleischmann.

1885.

Referent:

Herr Hofrath Prof. Dr. Maas.

Nach dem Erscheinen der vortrefflichen Arbeit Bergmanns über die Lehre von den Kopfverletzungen (Billroth u. Lücke, deutsche Chirurgie, Lieferung 30), welche, ebensosehr durch eigene Forschung und reiche Erfahrung des Autors, wie durch treffende Kritik des grossen in der Literatur niedergelegten Materials ausgezeichnet, als eine wahrhaft mustergültige Leistung in der deutschen Wissenschaft dasteht, erscheint es dem jüngern Beobachter ohne Unbescheidenheit kaum gestattet, die Kopfverletzungen anders als unter ganz besondern Gesichtspunkten, welche denen Bergmanns ganz fern gelegen haben, literarisch darstellen zu wollen. Gerade in dieser Situation aber befinden wir uns gegenüber der erwähnten vorzüglichen Leistung unseres hochverehrten Lehrers, insofern wir das von ihm bearbeitete Thema lediglich unter dem Gesichtspunkte des speciellen Interesses zu prüfen den Wunsch hätten, welches die gerichtliche Medicin an der Lehre von den Kopfverletzungen nimmt.

Im allgemeinen hat die gerichtliche Medicin bisher noch wenig eigenthümliche Gesichtspunkte aufge-

stellt, nach welchen sie die Kopfverletzungen betrachtet, und es reichte einfach die Lehre der Chirurgie über diese Verletzung auch vollständig für die forensische Beurtheilungsweise derselben aus.

Dementsprechend finden sich in den meisten Handbüchern der gerichtlichen Medicin — unter den neuern z. B., in denen Schürmeiers und Boeckers — die Kopfverletzungen in dem Kapitel über die Todesursachen gleichberechtigt neben den Verletzungen aller anderen lebenswichtigen Organe abgehandelt, ohne dass sich die dabei vorgetragene Lehre merklich von dem in den Handbüchern der Chirurgie vorgetragenen unterschiede.

Andere gerichtlich medicinische Autoren, namentlich Casper, Liman subsumiren die Kopfverletzungen unter die verschiedenen gewaltsamen Todesarten durch Erschiessen, Verbrennen etc., so dass die auf Kopfverletzungen bezüglichen Data keine gemeinsame Stelle finden, resp. die entsprechendeCasuistik, wie bei Casper, aus vielen verschiedenen Capiteln zusammen gesucht werden muss.

Dass es indess den Kopfverletzungen gegenüber auch Betrachtungsweisen giebt, welche für die gerichtliche Medicin ganz eigenthümlich sind und für die chirurgische Anschauung nicht in Betracht kommen, beweist gerade der zuletzt citirte Autor — Casper-Liman, Handb. der gerichtl. Medicin 5. Aufl. pag. 273 — indem er einen Fall von Schädelzertrümmerung discutirend die Frage aufwirft, ob dieselbe intra vitam oder

nach dem Tode entstanden sei, und die Entscheidung auf Grund der durch Experimente hinreichend festgestellten Erfahrung trifft, dass eine viel grössere Gewalt erforderlich sei um todte als um lebende Knochen zu zertrümmern.

Auch in Bergmann's oben citirtem Werke findet sich pag. 209 ein Fall von zwei nicht miteinander zusammenhängenden Fissuren des Schädels besprochen, bei welchem es fraglich erschien, ob ein nach Verwundung durch Stich in den Schädel erfolgter Sturz in die Tiefe noch während des Lebens oder erst nach dem Tode bewirkt worden war und wobei diese gerichtlich medicinische Frage aus dem Verhalten beider Schädelwunden zu einander zu lösen gesucht wird.

Eine ausgedehntere Anwendung des forensischen Standpunktes auf die Lehre von den Kopfverletzungen oder auch nur auf einzelne Theile dieses Gebietes vermisst man indessen bisher noch ganz, und so schien es uns, nachdem wir auf sogleich zu erwähnende Art in den Besitz eines dankenswerthen gerichtlich medicinischen Materials gekommen waren, immerhin der Mühe werth, an demselben den Versuch zu machen, beispielsweise die topographischen Beziehungen zwischen den Verletzungen des Schädels, des Gehirns und seiner Häute, sowie die verschiedenen Qualitäten der an diesen drei Gebilden in Folge verschieden einwirkender Gewaltthätigkeiten neben einander vorkommenden pathologischen Veränderungen festzustellen, und so weit es durch-

führbar scheinen sollte in forensischem Sinne zu verwerthen.

Was das erwähnte Material betrifft, so verdanken wir dasselbe der Güte des Herrn Professor Dr. Reubold, welcher es uns aus den Aufzeichnungen der von ihm inne gehabten gerichtsärztlichen Stelle freundlichst zur Verfügung stellte. Aus den zahlreichen, durchweg genau beobachteten Fällen fiel es uns sodann nicht schwer eine Anzahl für unsern Zweck beweiskräftiger Fälle auszuwählen.

Unsern verbindlichsten Dank für diese entgegenkommende Förderung unserer Arbeit Herrn Professor Reubold an dieser Stelle auszusprechen erscheint uns vor allem als angenehme Pflicht.

Die soeben gegebene skizzirte Aufgabe der folgenden Blätter ausführend, halten wir es für das zweckmässigste, zunächst unser forensisches Material übersichtlich auszubreiten, so zwar, dass wir dabei die Fälle topographisch nach den vorliegenden Schädelverletzungen geordnet an einander reihen. Fälle, in welchen lediglich die Weichtheile des Kopfes verwundet waren, während der Schädel selbst intakt blieb, wurden principiell von unserer Untersuchung ausgeschlossen.

1. Fall.

Margaretha Fink, 30 Jahre alt, wurde am 19. Oct. 1860 durch Schlag mit einem Weinbergspfahl am Kopfe verletzt und starb nach 69 Tagen am 27. Dezbr.

Aus der Krankengeschichte ist folgendes zu bemerken:

Unmittelbar nach der Verletzung Bewusstlosigkeit, Erbrechen. Später Benommenheit des Sensorium, Aufstossen.

In der vierten Woche Gesicht schmerzhaft und gedunsen, Stirn heiss, Puls 120. Kaubewegungen.

16. Dezbr. Grosse Unruhe.

17. Dezbr. Zähneknirschen, Starrheit und Anästhesie der untern Extremitäten.

22. Dezbr. Tetanus. Unwillkürliche Harnentleerung.

27. Dezbr. Sopor. Tod.

Sectionsbefund:

Impression des Knochens der rechten Seite des Stirnbeins, $1^1/_2$ Zoll lang, hinten fast einen halben Zoll breit.

An der harten Hirnhaut in der Umgebung der Wunde adhäsive Pachymeningitis fibrinosa. Ecchymosen der Dura.

Leptomeningitis fibrinosa,

Hirn derb, mit vielen Blutpunkten. Der Wunde entsprechend Hirnabscess, die graue und weisse Substanz zerstörend, aus gelb erweichter Encephalitis mit hämorrhagischen Herden hervorgegangen.

2. Fall.

Adam Finger aus Versbach, 30 Jahre alt, erhielt am 16. August 1863 einen Schlag mit einem Eisen auf

den Kopf, war sofort bewusstlos und starb nach sechs Tagen.

Am Lebenden bemerkte man an der Verbindung des linken Scheitelbeins mit dem Stirnbein eine halbmondförmige Wunde mit stumpfen Rändern, in der Tiefe derselben ein abgebrochenes Knochenstück und isochron mit dem Puls ein Heben und Senken der Wundflüssigkeit. Sopor.

Sectionsbefund:

In linker Seite des Stirnbeins eine fast kreisrunde Öffnung ohne Fissuren.

Dura mater kreisförmig durchlöchert, glanzlos, blutig gefärbt, an der äusseren Fläche mit eitrigem Exsudat belegt.

Im subarachnoidalen Bindegewebe links ein allgemein verbreitetes eitriges Exsudat. Pia mater fest mit dem Gehirn zusammen hängend. Auf rechter Hirn-Oberfläche geringes Exsudat, nur an einzelnen Gyris bemerkbar.

Gehirn unterhalb der Wunde in einen durch Hämorrhagien braunrothen bis zum Hirnbalken reichenden Brei verwandelt. Quetschwunde des Hirns.

3. Fall.

Philipp Urlaub aus Randersacker, 30 Jahre alt, erhielt am 15. Nov. 1869 durch Steinwurf eine Kopfverletzung, stürzte bewusstlos zusammen und wurde dann nach Hause geführt. Er nahm Arbeit und ge-

wohntes Leben wieder auf, bis sich nach 12 Tagen Zeichen eines Ergriffenseiu des Gehirns, wiederholte Schüttelfröste, Delirien, Convulsionen einstellten und am 10. Dezbr., 25 Tage nach der Verwundung, der Tod eintrat.

Sectionsbefund

Auf linker Seite der Stirn oberhalb des Stirnbeinhöckers winklige mit Schorf bedeckte Wunde. Sugillation der Galea. Fraktur der äussern Tafel des Stirnbeins mit Impression, Fraktur und Impression der Glastafel.

Dura mit Knochen an der verletzten Stelle fest verwachsen, Hyperämie u. Injection derselben. Pachymeningitis fibrinosa circumscripta. Blutiges Ertravasat in mittlerer Schädelgrube (Contrecoup.)

Pia an Wundfläche innig mit Hirnoberfläche verwachsen, injicirt Eiterablagerung, eitriges Serum im linken Ventrikel. Ependym verdickt. Leptomeningitis purulenta an der Basis.

In linker Grosshirnhemisphäre eitriger Abscess von Wallnussgrösse, Injection, capilläre Apoplexie und gelbe Erweichung im Umkreise.

4. Fall.

Johann Weber aus Hain, 31 Jahre alt, wurde am 8. Sept. 1869 durch Steinwürfe am Kopf verletzt.

Eine zolllange gequetschte Wunde fand sich an der linken Seite des Stirnbeins, eine zweite auf der

rechten Seite desselben, eine dritte auf der Höhe des Scheitels.

9. Sept. Erbrechen und bald darauf Erscheinungen des Hirnreizes und der Entzündung.

30. Sept. Abscess an linker Wunde. Incisionen.

Am 16. Oct. Patient auf seinen Wunsch ungeheilt entlassen.

Wegen beständigen Kopfschmerzes am 26. Oct. ins Spital zurückgebracht. Delirien. stotternde Sprache, stierer Blick.

Puls 60. Sopor. Tod am 5. Nov., 58 Tage nach der Verletzung.

Sectionsbefund:

Fraktur des linken Stirnbeins, Knochenstück nekrotisch. $^1/_2$ Ctm. nach hinten ein nekrotisches fracturirtes Knochenstück von Erbsengrösse.

Nahe der Kronennaht ein ebenfalls erbsengrosses Knochenstück bei unverletzter Glastafel, welche auf mehrere Zoll Entfernung nicht verwischbare intensive Röthung zeigt (Ostitis demarcans).

An der Bruchstelle gefässreiche Bindegewebswucherungen und mässige Verdickung der Dura.

Weiche Hirnhaut von gelber Färbung — Folge von resorbirten Extravasaten — mit Gehirn verlöthet.

Linke Hirnhemisphäre vorgewölbt, fluctuirend. Abgekapselter Hirnabscess 3 Unzen grünlich gelben Eiters enthaltend.

Graue Hirnsubstanz an den Wundstellen geröthet mit kleinen capillären Apoplexien.

5. Fall.

Thomas Thorwart aus Tauberrettersheim, 29 Jahre alt, erhielt am 24. Jan. 1869 einen Messerstich in die linke Stirnseite. Stürzte sofort zusammen.

Anfangs bei Besinnung. Torquirung der verletzten Art. temporalis. Wegen anscheinenden Wohlbefindens während zweier Tage in die Heimath transportirt.

27. Jan. Eintritt der Entzündungserscheinungen: Fieber, Kopfcongestionen. Delirien. Betäubung.

Erisypelas faciei.

28. Jan. Lähmung des rechten Arms, Parese des rechten Beins.

29. Jan. Lähmung des Gaumens. Coma.

2. Febr. Tod, 8 Tage nach der Verletzung.

Sectionsbefund:

Spaltförmige Knochenwunde des linken Stirnbeines. Abtrennung eines feinen Knochenstückchens an der äussern Seite desselben.

Dura 1 Ctm. lang durchtrennt, injicirt, geringes Extravasat auf derselben. Blut, Eiter resp. entfärbtes Extravasat auf visceraler Fläche der Dura.

Pia injicirt, am Gehirn festhaftend, mit Eiter bedeckt. Seröser Erguss in den Hirnhöhlen.

Auf der Hirnoberfläche Knochensplitterchen von

2—4 mm. Länge. Hirn an der Wundstelle im Umfang einer halben Erbse breiig erweicht, von braunrother Farbe, mit geringen capillären Apoplexien in der Umgebung.

6. Fall.

Friedrich aus Würzburg, c. 50 Jahre alt, erhielt am 1. Oct. 1876 bei einer Schlägerei einen Schlag mit einem Schraubenschlüssel auf den Kopf, wurde nicht bewusstlos, sondern betheiligte sich noch weiter an derselben und ging dann erst ins Spital.

Die anfangs genähte Wunde vereiterte, das Fieber steigerte sich. Puls verlangsamt, Pupillen erweitert, comatöser Zustand und Tod am 15ten Krankheitstage, den 16. October.

Sectionsbefund:

(Setzt sich zusammen aus den Folgen der erlittenen Verletzung und dem Befunde eines seit längerer Zeit bei dem Verletzten vorhandenen chronischen Hydrocephalus. Zu letzterem wäre zu rechnen das Oedem der Pia, der Hydrops der Ventrikel und die Cyste in der rechten Hemisphäre.)

An der linken Schläfenseite eine 2,7 Ctm. lange, in der Mitte 1 Ctm. breit klaffende Wunde, in deren Tiefe der Knochen blos liegt.

An der Wundstelle Impression der äussern Tafel des Knochens. Derselbe im Umfang eines Ctm. bleich, missfarbig. Halbkreisförmige haarfeine Fissur um die

Eindrucksstelle, 2—3 Ctm. von ihr entfernt. Eine zweite Fissur erstreckt sich bis zur Kronennaht.

Haarförmige Fissur in der Glastafel an der innern Stelle der Knochenwunde, nicht mit der Fissur der äussern Tafel communicirend.

Dura an der Frakturstelle mit Knochen verlöthet. Pia lässt sich wie ein flottirender Sack vom Gehirn abheben. Harte wie weiche Hirnhaut nicht injicirt.

In der rechten Hirnhemisphäre nahe dem Hahnenkamm eine haselnussgrosse Cyste.

In den Seitenhöhlen 30—50 gm. hellen Serums. Granulationen des Ependyms der Ventrikel.

Ganzes Hirn stark anämisch.

7. Fall.

Michael Weidinger aus Kürnach, 29 Jahre alt, wurde am 9. Oct. 1868 durch Steinwurf verletzt.

Gang schwankend, grosse Schwäche, Erbrechen, Kopfschmerz, Fieber, Schlaflosigkeit. Tod nach 6 Tagen am 15. October.

Sectionsbefund

Auf rechter Kopfseite eine zolllange Wunde mit gerissenen Rändern. Augenlider sugillirt, ödematös geschwellt. Sehnige Schädelhaube auf rechter Seite blutig infiltrirt.

Knochen des rechten Seitenwandbeins nahe der Schuppe an der Wundstelle in mehrere kleine Stücke, strahlig vom Mittelpunkt ausgehend, zersplittert.

Lochfractur des Schädels von Kronenthalergrösse. Isolirte Fissuren — Contrafracturen — auf beiden Augenhöhlendecken. Extravasat in den Augenhöhlen.

Perforation der Dura und Pia an der Wundstelle, Extravasat auf Dura, blutiges Serum unterhalb derselben. Rechts Pachyleptomeningitis. Im rechten Ventrikel Blut.

In vorderer Schädelgrube nach Ablösung der harten Hirnhaut ausgebreitete Extravasate von geronnenem Blut. (Contrecoup.)

An Stelle der Verletzung umfangreicher, 1 Ctm. tiefer Substanzverlust des Hirns, ausgefüllt mit Blutcoagulis, (Quetschwunde des Hirns). Encephalitis in der Umgebung. Ganze rechte Hemisphäre stark hyperämisch.

8. Fall.

Steinmann aus Sommerhausen, 18 Jahre alt, erhielt im April 1879 einen Schlag mit einem sogenannten Todschlägerstock auf den Kopf.

Rechtsseitige Lähmung, Bewusstsein bei leicht soporösem Zustand nicht völlig aufgehoben. Tod nach 8 Tagen.

Sectionsbefund:

Impression der vordern oberen Ecke des linken Seitenwandbeins. Das imprimirte quadratische Knochenstück von c. 2 Ctm. Seitenlänge ist auf c. 8—10 mm. eingedrückt und in 3—4 zusammenhängende Stücke fracturirt.

Blutergüsse unter der Galea.

Extravasat auf äusserer Fläche der Dura im Umkreise der Knochenwunde.

Riss von Bohnengrösse in der Dura, braunrother schmieriger Aufluss aus demselben.

Pia in Umgebung der Wunde mit dickem gelben Eiter infiltrirt.

Hirn unter der Knochenfractur zerquetscht und eine etwa wallnussgrosse Höhle bildend, die mit schmutzig rother Masse, Blutgerinnseln und Hirnfetzen ausgefüllt ist. Ränder der Höhle dunkelblauroth.

Gehirnrindenpartien vor und hinter der Hirnlücke in Mandelgrösse gallertartig, weich und feucht, von gelblich bräunlicher Färbung.

Die Spitze der Basis des rechten Stirnlappens auf 2 Ctm. Länge und 1 Ctm. Breite und Tiefe zerquetscht. Capilläre Apoplexie in Basis des rechten wie linken Stirnlappens.

9. Fall.

Babette Burger aus Würzburg, 12 Jahre alt, wurde am 28. Dezbr. 1878 (Abends 10 Uhr) durch Beilhiebe verletzt, lebte noch 17 Stunden und starb, nachdem sie noch am folgenden Morgen bis nach 8 Uhr bei Bewusstsein war, unter den Erscheinungen des Hirndruckes.

Sectionsbefund:

30 Wunden auf dem Kopfe.

Das linke Scheitelbein im hintern untern Viertel

zertrümmert und eingedrückt, ausserdem noch mehrfache Impressionen des Knochens mit feinen Fissuren und Absprengung der Glastafel.

Dura am linken Scheitelbein markstückgross zerrissen, ein Esslöffel voll Hirn ausgequetscht.

Dasselbe entsprechend der Wunde auf 2 Ctm. Tiefe zerquetscht. Zahllose capilläre Apoplexien um dieselbe.

10. Fall.

Luitpold Burger, 4 Jahre alt, zur selben Zeit und auf dieselbe Weise wie die im vorigen Fall erwähnte Babette Burger verletzt, starb unter den Zeichen von Hirnentzündung nach 18 Tagen.

Er hatte 12 Wunden an Kopf und Händen, gab an, nach erhaltenem Schlage aus dem Bette gesprungen, aber gleich in dasselbe zurückgekehrt zu sein, weil er umzufallen drohte. Darauf sei er eingeschlafen.

Während seiner Krankheit war er viel schlaflos und unruhig.

Sectionsbefund:

Völlig oder nahezu vernarbte Schnittwunden über dem rechten Auge, vor dem rechten Ohr und auf linker Scheitelbeingegend.

Das rechte Scheitelbein weithin zertrümmert.

Fissuren von Scheitelbeinhöcker aus strahlig über die Pfeilnaht zum Höcker des linken Scheitelbeines, nach vorn durch die Kranznaht bis zum Stirnbeinhöcker,

nach abwärts und rückwärts in die Hinterhauptsschuppe verlaufend.

Dura mater aussen und innen mit Granulationen und Eiter bedeckt, an einer Stelle eingeschnitten, so dass eine halbe Nuss grosse Hirnparthie prolabirt ist.

Pia fast durchweg trüb, eitrig infiltrirt.

Haselnussgrosser Abscess dicht unter der Hirnoberfläche, an Stelle der Knochenzertrümmerung.

11. Fall.

Adolf Eckert aus Margetshöchheim, 27 Jahre alt, am 1. Dezbr. 1872 durch Messerstich in die Mitte des linken Scheitelbeins verletzt, starb nach 5 Tagen.

Krankheitssymptome: Der Verletzte gibt verkehrte Antworten. Delirien. Pupillen gegen Licht unempfindlich. Puls 60.

Sectionsbefund:

Auf dem linken Scheitelbein, 3 Ctm. hinter der Schädelhöhe eitrige missfarbige Wunde von 2,5 Ctm. Länge. Die Weichtheile in der Umgebung, am Hinterhaupt und Schläfenbein blutig sugillirt.

Feiner Knochenriss, welcher sich 12 Ctm. lang von der Pfeilnaht bis zum linken Schläfenbein erstreckt. Innere Glastafel abgesprengt. Feine Knochensplitter auf harter Hirnhaut. In derselben an der Wundstelle ein Schnitt von 3 Ctm. Länge, rings herum mit coagulirten Blutresten bedeckt.

Injection der Dura linkerseits.

Pia blutreich, mit plastischem röthlichen Exsudat belegt.

Bedeutendes Exsudat auch auf Schädelgrundfläche.

Im Gehirn der äussern Wunde entsprechend eine 2,5 lange bis 3 Ctm. tiefe Wunde, Substanz in der Umgebung breiig zerfallen, stark hyperämisch und mit Blutpunkten durchsetzt.

12. Fall.

Michael Barthelmann aus Hausen b. Schweinfurt, 60 Jahre alt, erlitt am 20. Oct. 1872 eine perforirende Kopfverletzung durch Stich mit einem meisselartigen Instrument, dessen Spitze abbrach und als Stück von 14 mm. Länge und 2—5 mm. Breite im Gehirn zurückblieb. Tod nach 100 Tagen.

Befund am Lebenden:

In rechter Scheitel-Stirngegend eine Öffnung im Knochen von 10 mm. Länge und 5 mm. Breite mit abgesprengten Knochenstückchen. Dura durch die Wunde sichtbar. Mehr rückwärts eine zweite Wunde mit losgesprengtem Knochenstück.

Krankheitserscheinungen:

Der Verletzte stürzte sofort bei der Verwundung zusammen, war kurze Zeit bewusstlos.

Am 2. bis 3. Tage Fieber, Kopfschmerz, Erbrechen, Unruhe, Schlaflosigkeit, Formication im linken Arm und in linker Brustseite.

5. Novbr.: Stierer Blick, linker Arm und untere Extremitäten gelähmt.

8. Novbr.: Trepanation, Herausnahme kleiner Knochensplitter.

10. Novbr.: Linker Arm u. 18. Novbr. linke grosse Zehe wieder beweglich.

30. Novbr.: Epileptischer Anfall, sich am 30. wiederholend.

21. Dezbr.: Zweite Trepanation.

Tod am 29. Dezbr.

Sectionsbefund:

Im rechten Scheitelbein nahe der Pfeilnaht eine 15 mm. im Durchmesser haltende Trepanöffnung, daneben eine kleine Öffnung im Knochen von 10 mm. Länge und 8 mm. Breite, an der ein kleines Knochenstückchen abgesprengt ist. Gelbliche Wucherungen aus der Trepanöffnung. 20 mm. vor derselben ein kleines Knochenstückchen vom Schädel abgesprengt. Kleine Splitterchen in Trepanwunde.

Dura stark gespannt, arterielle Gefässe strotzend gefüllt, rechts dilatirt. Innenfläche der Dura mehr trocken, nach aussen rechts von gelblich-schwärzlicher Färbung, mit Pia fest zusammenhängend. Kein Gerinnsel zwischen Dura und Pia.

Gyri des Hirns abgeflacht, in letzterm drei Abscesse. Der eine, der Verwundungsstelle entsprechend, enthält Eiter, der von der Anwesenheit des abgebrochenen Eisenstücks schwärzlich ist. Der zweite, gegen

den rechten Seitenventrikel zuliegende, ist mit grünlich gelben, der dritte, im rechten Stirnlappen gelegene Abscess mit frischem gelben Eiter gefüllt.

13. Fall.

Josephine Burger aus Würzburg, 8 Jahre alt, wurde am 28. Dez. 1878, Abends 10 Uhr, durch Beilhiebe verletzt und am andern Morgen todt im Bette gefunden (cf. Fall 9 und 10).

Sectionsbefund:

Stirnbein grösstentheils zertrümmert und eingeschlagen.

Frakturen am rechten Seitenwandbein.

Dura mater an Stirnwunde zerrissen.

Hirn an Stirn und Scheitellappen zerquetscht, reichliche capilläre Apoplexien in der Umgebung der Hirnwunde, verschiedene capilläre und eine haselnussgrosse Apoplexie an der Spitze des linken Hinterhauptlappens. (Contrecoup.)

14. Fall.

Frau Lott aus Würzburg, ältere Frau, im August 1878 durch Überfahren getödtet.

Sectionsbefund:

Linke Stirnseite nahe der Mitte fünfmarkstückgross bläulich unterlaufen und mit punktförmigen Hautabschürfungen versehen. Aus dem rechten Ohr fliesst Blut, über dem Ohr fünfpfennigstückgrosse Hautabschür-

fung. Innere Kopfschwarte blutig sugillirt, Extravasat auf linkem Seitenwandbein und linkem Schläfenmuskel.

An der Basis des Schädels verläuft eine ausgedehnte Fraktur durch die Sella turcici beiderseits entlang der Vorderkante des Felsenbeins, dann senkrecht aufwärts durch die Schuppe des Schläfenbeins und unteres Drittel des Scheitelbeins, wo sie als feiner Riss endigt, während sie im Türkensattel 2 mm. klafft. An der Sattellehne ist die obere Kante und von der linken Felsenbeinpyramide ein bohnengrosses Stück vom Keilbein abgesprengt.

Frakturabzweigungen gehen durch die kleinen Keilbeinflügel und links durch die lamina cribrosa bis ins Stirnbein, rechts bis zur Mitte der lamina cribrosa bis ins Stirnbein, rechts bis zur Mitte der lamina cribrosa. Dura mater normal, die Pia trägt über dem Scheitellappen und in den Hirnfurchen dunkelrothe Blutergüsse, erscheint aber nur wie mit Blut angewischt auf den Windungen.

An der Basis fehlt die Ausfüllung der Vertiefungen mit Blut. Seiten- und vierter Ventrikel erweitert und mit seröser Flüssigkeit angefüllt.

15. Fall.

Valentin Henning aus Kitzingen, 37 Jahre alt, wurde am 25. Oct. 1863 durch Steinwürfe mehrfach am Kopfe verletzt, stürzte gleich nach dem Schlage zusam-

men und wurde erst am folgenden Tage, nachdem er in der Nacht wie ein Trunkener getobt hatte, verbunden.

Am 28. Oct. Bewusstlosigkeit, Augen geschlossen, Pupille gegen Licht unempfindlich. Puls 138.

29. Oct.: Trepanation, Tod 8 Stunden darauf, 4 Tage nach der Verletzung.

Sectionsbefund:

Aeussere gerissene Wunde mit operativen Schnittwunden am rechten Scheitelbein. Trepanöffnung, mitten durch diese eine lang ausgedehnte zackig verlaufende, klaffende penetrirende Fissur, welche in der Wunde beginnend bis zum Orbitaldache und von diesem aus durchs Stirnbein bis zum Hinterhauptsbein sich hinzieht. Andererseits verläuft eine Fissur von der Wunde aus bis zum sichelförmigen Fortsatz des Keilbeins nahe dem Türkensattel.

Glastafel abgesprungen.

Unter der Dura auf der ganzen rechten Hemisphäre geronnenes Blutextravasat, ebenso am hintern Lappen.

Entzündung der Pia in derselben Verbreitung, mit Exsudat infiltrit, zwischen den Gyris längst der Gefässe gelblich gallertige Massen bildend.

Am untern vordern Rande der Hemisphäre eine Stelle von veränderter Hirnsubstanz, in der Mitte derselben geronnenes Blut in der Grösse einer Erbse. Die Substanz in der Umgebung breiig erweicht und mit Blutpunkten durchsetzt.

An der Basis, senkrecht unter dieser Stelle am Beginn der Sylvischen Grube liegend, ein ähnlicher apoplektischer Herd.

Gehirn im Allgemeinen blass.

16. Fall.

Ein kräftiger, c. 40jähriger Mann aus Marktbreit erhielt im Juni 1880 einen Schlag mit einem starken Mistgabelstiel auf die rechte Stirnhöhe, stürzte zusammen, war nicht bewusstlos und ging einige Stunden darauf nach Hause. 36—48 Stunden später furibunde Delirien, Tod 48—60 Stunden nach der Verletzung.

Sectionsbefund:

Fissur des rechten Stirnbeins durch den Keilbeinflügel in die rechte mittlere Schädelgrube.

Extravasat zwischen Dura und Cranium von 4—5 mm. Dicke, vom Stirnbein bis in mittlere Schädelgrube reichend.

Im Hirn über der Spitze des rechten Stirnlappens eine kirschgrosse Quetschungshöhle, gefüllt mit Blut und Hirntrümmern. An der Basis beider Hinterhautslappen und des Sylvischen Lappens Gruppen von punktförmigen bis hanfkorngrossen Ecchymosen.

17. Fall.

Heilmann aus Oberpleichfeld, kräftig gebauter Mann, erlitt im November 1875 eine tödliche Kopfverletzung durch Sturz aus ziemlich beträchtlicher Höhe,

Sectionsbefund:

Aus dem Munde fliesst dünner brauner Speisebrei, beide Ohren und Ohrgänge sind mit getrocknetem Blut bedeckt, aus dem linken Ohrgang rinnt flüssiges Blut Kopfschwarte blutreich, blutig sulzige Infiltration in und unter der Kopfschwarte der linken Schläfengegend. Dünnes Blutextravasat unter Höhe des Stirnbeins und unter der Beinhaut auf dem linken Seitenwandbeinhöcker.

Schädel entsprechend der Schuppe des Schläfenbeins und unterer Parthie des Seitenwandbeins zertrümmert. Knochensprünge im grossen Keilbeinflügel und durch die Felsenbeinpyramide bis in die hintere Parthie des Türkensattels, an der Vorderkante der linken Felsenbeinpyramide im Zickzack nach der linken Schläfenschuppe verlaufend. Vorderer Schädelgrundknochen gegen den hintern beweglich.

Dura an der Bruchstelle in den seitlichen Parthien der mittleren Schädelgrube 5 Markstückgross vom Knochen abgelöst, mit Blutpunkten und kleinen Extravasaten durchsetzte, bohnengrosses Fragment an ihr anhaftend. Unterhalb der Dura sind beide Hemisphären mit dunkeln Blutextravasaten, namentlich in den Hirnfurchen gleichmässig belegt. Die Extravasate setzen sich rechts an Menge zunehmend bis zur Basis und zum verlängerten Mark hin fort, die Menge beträgt 75—100 grm.

Pia gleichmässig hell geröthet, auf der Höhe des Gehirns der Subarachnoidalraum an mehreren Stellen

mit trübem Serum erfüllt. Rechter Ventrikel mit dunkelm Blutgerinnsel ganz ausgefüllt, der linke enthält leicht blutig gefärbtes Serum.

Gehirn selbst, namentlich an den obern Parthien, mit Blutpunkten durchsetzt. 6—8 isolirt stehende Apoplexien von Stecknadelkopf- bis Linsengrösse in der Spitze des linken Schläfenlappens.

18. Fall.

Lazarus Steinam aus Gossmannsdorf, c. 70 Jahre alt, wurde am 21. Dez. 1871 durch Beilhiebe getödtet.

Sectionsbefund:

Keilförmige 4,7 Ctm. lange Wunde auf der rechten Seite des Hinterhauptbeins. Am linken Ohr vom obern Rande der Innenfläche der Ohrmuschel bis zum Ohrläppchen sich erstreckende Wunde, welche die Ohrknorpel zerschlitzend in die Tiefe des Ohrs dringt, aus welchem Knochensplitter hervorragen.

Sugillation der ganzen Schädeloberfläche, in und unter der galea.

Mehrfache klaffende Schädelbrüche.

Ein Querbruch verläuft durch die ganze Breite des Schädelgewölbes oberhalb der Protuberantia occipitalis, ein Bruch verliert sich im rechten Seitenwandbein, ein anderer geht zum Schuppentheile des rechten Schläfenbeines, welches stückweise zertrümmert ist, neben dem Felsenbein bis zum Türkensattel.

Entsprechend der linken Ohrwunde ist das Schlä-

fen- und Felsenbein eingeschlagen, ein klaffender Bruch geht durch letzteres zu den kleinen Keilbeinflügeln und in die vordere Schädelgrube. Oberhalb der Dura einiges geronnenes Blut, ebenso unterhalb derselben. Extravasat in der Schädelbasis.

Die Windungen des Hirns enthalten in den Vertiefungen ausgetretenes Blut.

Am hintern Lappen der rechten Hemisphäre eine Pfenniggrosse Hirnstelle zerstört. Capillarapoplexie auf 2—3 mm. in die Tiefe.

19. Fall.

Adam Spähnkuch aus Eichhausen, 30 Jahre alt, erhielt am 26. Dez. 1869 Schläge mit einem Stuhlbein auf den Kopf, taumelte, fiel zu Boden, wurde bewusstlos und starb nach 12 Stunden.

Sectionsbefund:

Sugillation auf rechter wie linker Seite des Scheitelbeines nahe dem Stirnbein und am Hinterhaupt.

Knochensprung vom rechten obern Theile des Hinterhauptknochens von der Lambdanaht an bis zum grossen Hinterhauptsloche. Von diesem geht ein zweiter Knochenriss in die untere Hinterhauptsgrube bis zur untern Querleiste.

Extravasat auf parietaler Fläche der Dura, auf dem Orbitalraum des Schädelgrundes und in der rechten mittleren Schädelgrube.

Pia mater blutig suffundirt.

20. Fall.

Franz, Privatier aus Würzburg, im vorgerückterem Alter stehend, wurde im November 1878 in seiner Wohnung mittelst eines Hammers ermordet.

Die vielfachen, im Sektionsprotokolle verzeichneten Verletzungen, wie Rippenbrüche, Wunden an den Händen und die sich lediglich auf die Weichtheile des Kopfes beziehenden Verletzungen, übergehen wir als nicht in unser Thema greifend und notiren an Verletzungen des Schädels folgende:

Am äussern Rand der linken Augenhöhle ein haselnussgrosses Knochenstück, dem Jochbein angehörig, ausgebrochen. Jochbogen am hintern Ende und in der Mitte gebrochen.

Schläfenbeinknochen mehrfach fractuirt; es lassen 4—6 linsen- bis bohnengrosse Knochenstücke loslösen, grössere Trümmer sitzen an den Weichtheilen und der Beinhaut fest. Im ganzen Lücke von über Thalergrösse im Schädel.

Das Schädelgewölbe zeigt auf der Scheitelhöhe eine quadratisch gestaltete Fractur von 2—$2^1/_2$ Ctm. Seitenlänge. Die ganze Dicke des Knochens ist eingedrückt, so dass der hintere Rand gänzlich innerhalb der Schädelhöhle liegt. An der Wundstelle Dura abgelöst und vorgetrieben.

Nach oben und aussen vom linken Stirnbeinhöcker ein gradliniger 2 Ctm. langer, 3—4 mm. breiter Ein-

druck im Schädel, nur die äussere Knochentafel betreffend, mit feinen Sprüngen in der Umgebung.

Ein Theil der rechten Schläfenbeinschuppe und des grossen Keilbeinflügels abgebrochen und nach innen gedrängt, von der Sattellehne der linke Rand abgebrochen und der kleine Keilbeinflügel abgetrennt.

Längsblutleiter an seiner linkseitigen Wand eingerissen, und sitzt dort ein doppelthaselnussgrosses dunkeles Blutgerinnsel, das in diesen Blutleiter ragt, der Dura auf. In hinterer Schädelgrube c. 100 grm. flüssigen Bluts.

Die weiche Hirnhaut trägt auf der Convexität und an der Aussenfläche des mittleren Hirnlappens dunkle Blutergüsse in den Hirnfurchen, ebenso entlang der Furchen der Basis der beiden Mittellappen sowie auf der linken Hemisphäre des Kleinhirns.

Entsprechend der Schädelfraktur auf der Scheitelhöhe ist die Pia mater stärker blutig suffundirt, das Hirn daselbst thalergross bläulich-röthlich schimmernd, mit punkt- und hanfkorngrossen Blutpünktchen durchsetzt. Ebensolche Apoplexien finden sich im Stirnlappen auf seiner Basis und im Sylvischen Lappen.

Beide Stellen sind bis zu 1 Ctm. Tiefe zerquetscht, so dass das Gehirn daselbst einen braunrothen Brei bildet.

Im Sylvischen Lappen stecken 3—4 feine Knochensplitterchen.

Blutreichthum im Gehirn ein sehr geringer.

Fassen wir in statistischer Weise den anatomischen Befund bei obigen Sektionen, denn alle Verletzungen bei unserm Material hatten einen tödtlichen Ausgang zur Folge, summarisch zusammen, so handelte es sich um 20 Fälle von Verletzungen des Schädels neben welchen neunzehnmal gleichzeitig die Hirnhäute, siebzehnmal das Gehirn pathologisch verändert waren.

In zwölf Fällen war die Verwundung eine einfache, während achtmal eine mehrfache bis 30malige Verwundung stattgefunden hatte.

Unter den einwirkenden Gewalten finden sich achtmal scharfe Instrumente, durch welche fünfmal Hieb-, dreimal Stichwunden veranlasst waren, in zwölf Fällen wirkten stumpfe Gewalten, wie Stockschläge, Überfahren, Steinwürfe und dergl. ein.

Bei den Hiebwunden, welche sämmtlich durch Beilschläge verursacht waren, kamen beide Arten der Verletzung neben einander vor.

Was den Zeitraum betrifft, welcher zwischen Verwundung und Tod der einzelnen Personen lag, so starben acht kurz nach der Verletzung, während vier innerhalb der ersten Woche, die übrigen zu verschiedenen Zeitpunkten, von acht bis zu hundert Tagen zu Grunde gingen.

Die Schädelverletzungen anlangend, zeigte sich dreizehnmal das Schädelgewölbe allein, siebenmal Gewölbe und Basis zugleich betroffen.

Einen Fall, wo nur die Basis allein verletzt war, zeigt unser Material nicht auf, wie überhaupt solche Verletzungen selten sind (Bergmann, Kopfverletzungen, Seite 65).

Unter den Läsionen des Gewölbes bezogen sich fünf auf das Stirnbein, eine aufs Schläfenbein, fünf auf das Seitenwandbein allein. Zweimal waren Scheitel- und Stirnbein gemeinsam fracturirt.

In den Fällen, welche zugleich Gewölbe und Baselveränderungen aufzuweisen hatten, wurden von den Gewölbeknochen je einmal Stirnbein und Hinterhauptsbein, in den übrigen Fällen mehrere Convexitätsknochen betroffen, von den Basalgebilden Keilbein und Hinterhauptbein beschädigt.

Von besonderem Interesse erscheint sodann die Frage, welche topographischen Verhältnisse zwischen den Verwundungen des Schädels einerseits und denen Hirns und seiner Häute andererseits sich herausstellen, im speziellen, ob die Schädelverletzungen nur mit lokalen, an die Nähe der Eingriffsstelle gebundenen Veränderungen des Hirns und der Hirnhäute vergesellschaftet waren, oder auch mit ferner gelegenen, sei es continuirlich aus der Wunde hervorgehenden, sei es isolirten Veränderungsherden sich verbunden zeigten.

Prüft man unter diesem Gesichtspunkte das obige

Material, so bemerkt man zunächst das Überwiegen solcher Fälle, in welchen die pathologischen Veränderungen der Hirnhäute und des Hirns in mehr oder minder circumscripter Weise nur in der Nähe der Schädelwunde sich nachweisen lassen.

In dieser Art findet sich neben den umschriebenen 3 Wunden des Schädels am Stirnbein im 4ten Fall nur ein ebenfalls ganz circumscripter Abscess im Vorderlappen des Gehirns, sowie lokal bleibende Entzündungsprodukte auf harter und weicher Hirnhaut, während sich im übrigen Hirn und dessen Häute vollkommen normal zeigten.

Ebenso fand man im 5ten Fall neben der wenig ausgedehnten spaltförmigen Wunde im Knochen des Stirnbeins lediglich derselben entsprechend eine erweichte Wundstelle im Hirn und hämorrhagische Durchtränkung seiner Häute zwischen Schädel und Gehirnwunde.

Den gleichen Befund bot in exquisiter Weise der 9te Fall dar, und in ganz ähnlicher Weise verhielt es sich in den übrigen 2 Fällen (Nr. 1 und 6.)

Wohl zu bedenken bleibt jedoch bei der hier aufgestellten Trennung zwischen örtlichen und entfernten (continuirlichen oder isolirten) Begleitveränderungen in Hirn und Hirnhäuten, dass die Verletzung des Schädels keineswegs in allen Fällen eine geringe Ausdehnung, sondern zuweilen eine sehr grosse hatte und demgemäss die begleitenden Läsionen in Hirn und Häuten

zwar die Grenzen der Schädelwunde nicht überschritten, ihr also lokal entsprachen, andererseits aber doch eine sehr grosse Verbreitung zeigten.

So liegt im Fall 16 eine Verletzung des Schädels vor, bei welchem ein Knochensprung sich von der Höhe des Stirnbeins durch den Keilbeinflügel bis in die mittlere Schädelgrube zieht. Genau dieser Verletzung entsprechend, finden sich im Hirn an der Stelle, wo die äussere Gewalt einwirkte, eine Quetschungshöhle, capilläre Apoplexien an der Basis und über der harten Hirnhaut ein starkes Blutextravasat, welches vom Stirnbein bis zur mittleren Schädelgrube reichte.

Am 18ten Fall, wo noch weit ausgedehntere Läsionen des Schädelgewölbes und der Grundfläche — an Hinterhauptsbein, Seitenwand-, Schläfen- und Keilbein — zu finden waren, hielten auch die traumatischen Erscheinungen an Hirn und Hirnhäuten ganz dieselbe Strecke inne. Noch prägnanter gestaltet sich der Befund im 20ten Fall und in ähnlicher Weise bei den übrigen. (Nr. 14—15. 17 und 19.)

An Fällen, in welchen die Hirn- und Hirnhautläsionen nicht in dieser lokalen Weise die Schädelverletzungen begleiten, sondern sich über diese hinaus entweder continuirlich in entferntere Regionen ziehen oder isolirt in solchen auftreten, bleiben acht übrig (Nr. 2, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13.)

Es zeigt sich übrigens bei der Betrachtung dieser Fälle, dass die lokalen Hirn- und Hirnhautverletzungen

eben so oft bei einer Verletzung eines einzelnen Schädelknochens als bei Verwundung mehrer derselben vorkommen und es tritt die Berechtigung des Unterschiedes zwischen continuirlichen und isolirten Läsionen der erwähnten beiden Gebilde noch besonders dadurch hervor, dass, wie es in der Natur der Sache liegt, die continuirlichen Veränderungen die gleiche pathologische Qualität aufweisen wie diejenigen des Hirns und der Hirnhäute in der Nähe der Knochenwunde, während in den Fällen isolirten Auftretens pathologischer Prozesse in entfernten Provinzen des Hirns und seiner Häute der Krankheitsprozess meist ein anderer, z. B. hämorrhagischer ist, als in der Nähe der Knochenverletzung, wo er etwa ein entzündlicher war.

Dies führt uns naturgemäss zur Darlegung des zweiten Hauptgesichtspunktes, unter welchem wir die Beziehungen zwischen Schädelverletzungen und der begleitenden Veränderungen in den intracraniellen Gebilden zu betrachten hätten, nämlich zum Vergleiche zwischen der verschiedenen pathologischen Beschaffenheit des Prozesses, welcher einerseits lokal oder mehr minder entfernt von der Wunde in Hirn und Hirnhäuten verläuft.

An pathologischen Vorgängen im verletzten Knochen selbst müssen wir bei unserm Material folgende constatiren:

Hieb- und Stichwunden des Schädels.

Impressionen desselben ohne Fraktur (Nr. 1 u. 20.)

Schädelfrakturen, und zwar der Form nach Fissuren, Stück- resp. Lochfrakturen und Splitterbrüche der Schädelknochen.

Die Trennung zwischen Frakturen des Gewölbes und denen der Basis, sowie die Feststellung der Einfachheit oder Multiplicität von Brüchen an demselben Schädel wurden bereits in obigem durchgeführt, dagegen bedarf die Frage nach dem Vorkommen sogenannter Contrafrakturen resp. indirecter Frakturen oder Fissuren hier einer kurzen Erwähnung. Zur Definition dieser bekanntlich an der Schädelbasis auftretenden Läsionen gehört als wichtigstes Moment die Nichtcontinuität mit einer durch primär einwirkende Gewalt an der entgegengesetzten Stelle des Schädels stattgehabten Zusammenhangstrennung desselben.

Indem wir das Vorkommen derartiger indirecter Brüche der Einwendungen Baums ungeachtet, insbesondere durch Bergmann's Nachweis an Schusswunden als erwiesen betrachten, bemerken wir, dass in obigen 20 Fällen die Contrafissur der Basis nur einmal vorkam (Fall 7); in den andern oben verzeichneten Fällen von Fraktur der Basis hing diese Zusammenhangstrennung continuirlich mit Fissuren oder Frakturen der Gewölbeknochen zusammen.

Was jenen einen Fall von wirklich indirecter Basisfraktur angeht, so erinnert derselbe einigermassen an den von Longmore beschriebenen Befund bei dem dem Schädel des ermordeten Präsidenten Lincoln, in

welchem die Kugel durch das Hinterhauptbein, feine Knochensplitter mitnehmend bis in das linke corpus striatum gedrungen war, während sich gleichzeitig isolirt beide Orbitalplatten gebrochen zeigten. Ecchymosen beider obern Augenlider traten auf, wie ähnliches auch in unserm Falle beobachtet wurde.

Fassen wir diesen Schädelverletzungen gegenüber die Veränderungen zusammen, welche sich bei unserm Material an den Hirnhäuten und dem Hirn selbst zeigten, so wären, was die ersteren betrifft, die nachstehenden pathologischen Prozesse als in denselben vorgekommen zu verzeichnen.

An den Hirnhäuten wurde entsprechend den Verwundungsstellen in mehr als der Hälfte der Fälle eine vollständige Trennung des Zusammenhanges in Form einer Hirnhautwunde nachgewiesen, während es in seltenern Fällen bei einer Quetschung und Loslösung der Hirnhaut sein Bewenden hatte.

Speziell auf Dura und Pia angewandt, soll damit gesagt sein, dass die Dura beispielsweise im Fall 17 von der innern Schädelfläche in der Gegend der Knochenwunde ein Stück weit losgelöst und gequetscht nach innen getrieben war, so dass sie zwar nicht eine Quetschwunde, aber doch eine Quetschung des Hirns selbst gestattete. Die grössere Anzahl unserer Fälle wies jedoch wirkliche Wunden der Dura nach.

Weniger deutlich liessen sich die einfachen Loslösungen der Pia arachnoides vom Hirn nachweisen, und

im Grunde war es nur ein chronischer Krankheitsprozess (Chronischer Hydrocephalus im Fall 6), bei welchem eine einfache Loslösung der als serös gefüllter Sack flottirenden Häute nachgewiesen werden konnte. Meistens handelte es sich hienach um wirkliche, der Schädelverletzung entsprechende Continuitätstrennung der weichen Hirnhäute.

Seröse Ergüsse fanden sich in exquisiter Art innerhalb der Pia arachnoides in dem soeben erwähnten durch frühere Krankheit complicirten Fall, welcher gleichzeitig eine wohlcharakterisirte Hirnhöhlenwassersucht mit Granulationen des Ependyms erkennen liess.

Auch in mehreren andern Fällen unsers Materials waren die Ventrikel mit abnorm grossen Quantitäten einer serösen Flüssigkeit gefüllt (Fall 5. 14). Dass übrigens eine leichtere seröse Durchfeuchtung der weichen Hirnhäute in fast allen Fällen stattgefunden hat, auch wenn dieses Prozesses nicht besonders Erwähnung gethan wird, kann wohl ohne weiteres angenommen werden.

Einen sehr häufigen Befund in harter wie weicher Hirnhaut bilden bei unserm Material die Hämorrhagien, sei es, dass dieselben nur an der Verwundungsstelle, oder dass sie sich auch in entfernteren Regionen des Schädels finden. Dabei boten sie theils das Ansehn von mehr oder weniger massenhafter Blutung und blutiger Infiltration auf grössere Strecken hin, bald traten sie in Form von punktförmigen capillären Blutungen ecchy-

mosenartig auf, zumal in den weichen Hirnhäuten. Auch im subduralen Raum und in den Hirnventrikeln traf man in mehreren Fällen ausgedehnte hämorrhagische Ergüsse, (Fall 7, 8, 19 u. a.)

Besonders erwähnenswerth hinsichtlich dieser Blutungen erscheint schliesslich das isolirte Vorkommen derselben an Stellen, welche der verletzenden Gewalt gerade gegenüber lagen, ohne dass eine Contrafissur vorhanden gewesen wäre; es machte den Eindruck, als ob solche Blutungen gleichsam an Stelle von Contrafissuren, zu welchen etwa die verletzende Gewalt nicht ausreichte, entstanden wären.

Derartige Blutungen innerhalb der Hirnhäute trafen wir z. B. in Fall 7. 11. 13.

Des weitern handelt es sich sodann um die entzündlichen Veränderungen in beiden Hirnhäuten, da sowohl die Pachymeningitis als die Leptomeningitis in einer grossen Zahl unserer Fälle beobachtet wurde. Bald trat bei diesen Entzündungsformen mehr die Hyperämie in den Vordergrund, andere Male aber fanden sich bereits eitrige fibrinöse Producte auf die Fläche der Dura, in den Subduralraum, auf die obere und die epicerebrale Fläche der Pia, namentlich aber die Subarachnoidalräume abgesetzt. Einmal wurde auch ein eitrig seröser Erguss in den Hirnventrikeln aufgefunden (Fall 3). Mehrfach wird auch frischer Adhäsionen zwischen Knochenwunde mit Dura, Dura und Pia, sowie zwischen Hirn und weicher Hirnhaut als entzündlich entstandener

Veränderung Erwähnung gethan (Fall 1. 3. 4. 6. 9 u. a.).

In analoger Weise sind die neben den Schädelverletzungen angetroffenen Gehirnveränderungen anzuführen.

Zumeist lag der Stelle der Schädelwunde entsprechend eine Continuitätstrennung des Gehirns vor, welche bei erhaltener Dura als Quetschungen, bei Zerstörung der harten Hirnhaut als Quetschwunden zu betrachten wären. Die letzteren zeigten sich gelegentlich mit der Anwesenheit fremder Körper complicirt, sei es nun, dass Reste des verwundenden Instruments durch die Dura eingedrungen waren (Fall 12), sei es, dass grössere Knochensplitter (Fall 8. 9. 20) oder kleinere, zuweilen wie im Fall 11 nur von der Glastafel stammend, in die Wunde hineingerissen worden waren.

Bei den Loch- oder Stückbrüchen des Schädels fand sich, mochte Quetschung oder Quetschwunde des Hirns vorliegen, das abgebrochene Knochenstück in der Regel bis gegen die Oberfläche des Gehirns hin oder auch in die Substanz desselben eingepresst.

Als erstes und häufigstes pathologisches Ereigniss, welches der Quetschung des Gehirns zu folgen pflegt, darf die Hämorrhagie betrachtet werden, welche durch die oft sehr ausgedehnte Zertrümmerung von Gefässen vollständig erklärlich ist. Bald tritt sie als compacter, mehr oder minder grosser Blutherd auf, bald mehr wie

punktförmige, ecchymosenähnliche und dann meist multiple Blutung auf.

Dass beide Arten von Blutungen sich sowohl lokal als an entfernteren Stellen des Gehirns vorfinden, wurde bereits hervorgehoben.

Schwierig ist es unter Umständen die Veränderungen, welche durch die Quetschung der Gehirnsubstanz selbst entstanden sind und sich als rein passiver Zerfall der Hirnmasse in ihre Elemente characterisiren, mit unbewaffnetem Auge von den Gewebsstörungen zu unterscheiden, welche von der begreiflicher Weise in der Nachbarschaft der Wunde regelmässig entstehenden consecutiven Encephalitis herrühren. Nur die mikroscopische Untersuchung, welche dem rein passiven Zerfall gegenüber bei encephalitischer Reizung sofort die Action der Gewebe klarstellt, kann in der erwähnten Frage die Entscheidung geben.

Andererseits treten encephalitische Veränderungen in grösserer Distanz von der eigentlichen Wunde gelegentlich auch wie erwähnt in isolirt von der Schädelwunde entfernten Herden so charakteristisch auf, dass sie ohne weiteres als eine gelbe oder braunrothe Erweichungsform bildend sich bezeichnen lassen.

Beispielsweise sei in letzterer Beziehung Fall 8 und 9 angeführt.

Ausser durch die Wunde des Hirns selbst werden im übrigen natürlich auch durch etwa entstandene Hämorrhagien Erweichungsherde provocirt, welche dann

zumeist von rother Farbe, oder bei bereits verändertem Blutfarbstoff mit braunrothen oder bräunlichen Pigmenten ausgestattet sind. Endlich ist auch der traumatische Hirnabscess, welchen wir als circumscripten Eiterherd der Schädelverletzung gegenüber wiederum theils lokal, theils in entfernteren Hirnparthien vorkommend wiederholt zu verzeichnen hatten, als Ausgang einer purulenten Encephalitis zu betrachten.

Schliesslich geht aus dieser Übersicht der neben einander am Schädel, den Hirnhäuten und dem Hirn gefundenen Veränderungen ohne weiteres hervor, dass die Qualität der bei der Sektion angetroffenen Prozesse eine sehr verschiedene, besonders nach dem verschiedenen Zeitraum sein muss, welcher zwischen Verwundung und erfolgtem Tod lag.

Stets werden die Quetschwunden, Hämorrhagien u. s. w. diejenige Veränderung sein, welche bei früh nach der Verwundung Obducirten in den Vordergrund treten, während, falls die Verletzung längere Zeit überlebt wurde, die eitrigen, adhäsiven Prozesse etc. dominiren.

Bei den zur forensischen Beurtheilung kommenden Fällen von Tod eines Menschen handelt es sich stets entweder um eine durch ein anderes Individuum veranlasste Tödtung (Mord, Todschlag, fahrlässige Tödtung, tödliche Körperverletzung) oder um Selbstmord, oder um einen Unglücksfall. Nur der ersten unter diesen drei Kategorien ist unser Material entnommen, so

dass also immer irgend welche Gewalt, durch eine menschliche Hand dirigirt, zur Ursache des Todes geworden war. Im übrigen gehören sämmtliche Fälle zur der durch verschiedene „mechanische Gewalten“ herbeigeführten Todesart, so zwar, dass diese Gewalten theils stumpf, theils in Form von scharfen Instrumenten eingewirkt hatten. Ferner zeigt ein Blick auf unsere Sektionsberichte, dass in allen von uns beigebrachten Fällen der tödtliche Gewaltakt sich gegen den Kopf gerichtet hat. Nur in wenigen Fällen waren erhebliche Verletzungen auch anderer Organe zu verzeichnen, ein Umstand, welcher dem Material allzu complicirte Verhältnisse fern hält und eine klare Beurtheilungsweise desselben gestattet.

Bei den somit für uns vorliegenden forensischen Fällen ist für den Gerichtsarzt alles Interesse auf die Ermittelung des Causalitätsverhältnisses concentrirt, welches zwischen dem thatsächlich erfolgten Tode und der dem getödteten Individuum zugefügten Gewalt stattfand, so zwar, dass die pathologisch-anatomische Veränderung zu demonstriren bleibt, welche ebensosehr als Effect der eingewirkt habenden Gewalt, wie als zweifellose Ursache des Todes dasteht. Selbstverständlich pflegt aber diese Veränderung nicht eine einzige einheitliche zu sein, sondern aus einer Reihe in unmittelbarem Causalnexus zu einander befindlichen, aus einander hervorgehenden anatomisch-pathologischen Störungen zu bestehen.

Hinzuzufügen bleibt, dass durchschnittlich vor dem Richter der Beweis zu führen ist, der tödtliche Gewaltakt sei die alleinige, durch die betreffenden pathologischen Veränderungen vermittelte Ursache des Todes, während anzuerkennen bleibt, dass jener Gewaltakt in einzelnen Fällen nicht als alleinige Todesursache dasteht, sondern den Tod erst unter Mitwirkung sogenannter Zwischenursachen (in allgemeinstem Sinne des Wortes) herbeigeführt hat. Die erwähnten Causalitätsbeziehungen würden also auch an unserem Kopfverletzungen betreffenden Material ganz besonders ins Auge zu fassen sein und zwar wären sowohl die stattgehabten Gewaltakte als die Reihen der durch sie gesetzten pathologisch-anatomischen Veränderungen, als endlich die Art in welcher aus letzteren der Tod resultirte, zu betrachten. Auch für einzelne Beispiele, dass der Causalnexus zwischen diesen drei Momenten kein einfacher, der angewandte Gewaltakt nicht die alleinige Todesursache gewesen wäre, ist in unserm Material insofern gesorgt, als zwei Fälle von Trepanation bei Kopfverletzungen die Frage nach der etwaigen Mitwirkung dieser Operation zum tödtlichen Ausgange aufwerfen.

Unter den soeben bezeichneten drei Gesichtspunkten stellen wir den zweiten, obschon er zeitlich der spätere ist, deshalb voran, weil unser Material gerade ganz vorwiegend über die pathologisch-anatomischen Störungen Auskunft giebt.

Der erste Effekt des stattgehabten Gewaltakts,

welcher uns nach den obigen Notizen zur Beobachtung kam, war fast stets die penetrirende Verletzung des Schädels. Von dieser aus nahmen die sämmtlichen intracraniellen Veränderungen bis zur causa proxima mortis hin ihren Ausgang. Es fragt sich nun, ob die Beschaffenheit der Schädelwunde, ihre Lokalität, Qualität etc. uns nach den in obigen Sektionsberichten niedergelegten Erscheinungen zu einigen forensischen Schlüssen berechtigen. Es wird dies allerdings nur in derjenigen Breite möglich sein, welche durch die oben dargelegten, theils topographischen, theils qualitativen Verhältnisse zwischen der Schädelverletzung einerseits und der etwa gleichzeitig angetroffenen Hirnhaut- und Hirnentzündung andererseits gegeben ist.

Das erwähnte Causalitätsverhältniss zwischen Gewaltakt und Tod als Hauptgesichtspunkt auch für den pathologisch-anatomischen Befund festhalten, wie dies für den Gerichtsarzt erforderlich ist, heisst immerhin soviel als diesen Befund auf jedem Punkte nach seiner Wichtigkeit für das Zustandekommen des Todes zu prüfen, ein Verfahren, welches sich gleichwohl von dem veralteten Feststellen der sogenannten „Letalitätsgrade" der betreffenden Veränderungen wesentlich unterscheidet. Von besonderer Wichtigkeit wird die Kenntniss der mit einer äussern wahrnehmbaren Schädelwunde in der Regel gleichzeitig anzutreffenden Veränderungen der intracraniellen Gebilde für das sogenannte vorläufige forensische Gutachten, sofern dasselbe oft genug noch

während des Lebens des verletzten Individuums abzustatten ist. Nur wer die verschiedenen Reihen intracranieller pathologisch-anatomischer Störungen, die sich an verschiedene Schädelverletzungen knüpfen, bis zu ihrem Ausgange in die causa proxima mortis hin ausreichend kennt, wird im Stande sein, in solcher Situation überhaupt und besonders prognostisch zutreffend zu urtheilen.

Was die penetrirenden Verletzungen des Schädels an und für sich betrifft — und diese Wunden pflegen durchschnittlich schon einer gründlichen Untersuchung am Lebenden zugänglich zu sein — so legt unser Material, gerade weil es sich auf lauter mit dem Tode endigende Fälle bezieht, klares Zeugniss für die Gefährlichkeit der betreffenden Schädelwunden ab. Eine penetrirende Schädelverletzung lässt schon hienach ganz in der Regel den Tod als den gewöhnlichen Ausgang erscheinen, womit selbstverständlich ein günstiger Verlauf in anderen Fällen nicht ausgeschlossen ist.

Die im allgemeinen so üble Prognose bei Schädelwunden betrifft weiterhin noch ganz besonders diejenigen Continuitätstrennungen des Schädels, welche einer directen Wundschau nicht zugängig sind, auf die aber, sei es aus der Wahrscheinlichkeit eines Contrecoups, sei es durch characteristische Symptome geschlossen werden muss, nämlich auf die Fissuren der Schädelbasis. Nicht die Trennung des Zusammenhanges des Schädels ist dabei das entscheidende Moment, sondern die That-

sache, dass alle diese Continuitätstrennungen consecutiv zu pathologisch-anatomischen Effecten führen, denen der Tod auf dem Fusse zu folgen pflegt.

Dass im übrigen die Wunden der verschiedensten Schädelknochen, sowohl des Gewölbes als der Basis, einfach oder multipel in unsern Fällen vertreten sind, spricht ohne weiteres dafür, dass ein sonderlicher Unterschied in der Gefährlichkeit einer Schädelverletzung nach den verschiedenen Schädelknochen nicht aufgestellt werden kann.

Prüft man weiter die Beziehungen zwischen den Schädelveränderungen und den neben ihnen regelmässig auftretenden Veränderungen der Hirnhäute und des Gehirns, so fällt hinsichtlich der Lokalität, an welcher die Veränderungen getroffen wurden, insbesondere auf, dass neben den stets vorhandenen, der Schädelwunde benachbarten Hirnhaut- und Hirnstörungen bemerkenswerth häufig derselben entfernt liegende Veränderungen dieser intracraniellen Gebilde vorkommen, wie dies oben des näheren ausgeführt wurde. Einen Unterschied zwischen diesen beiden Kategorien von Fällen in Bezug auf günstigen oder ungünstigen Verlauf, vermögen wir hiernach nicht zu erkennen, und wenn auch die mit fern liegenden, isolirten oder continuirlichen Veränderungen neben den lokalen verbundenen Fälle eine andere und reichere Reihe von Störungen bis zu der tödtlichen hin aufweisen, so genügt doch offenbar durchschnittlich schon die in der nächsten Nähe der Schädel-

wunde anzutreffende Störung des Hirns und der Hirnhäute zu dem tödtlichen Ausgange.

Wir haben es uns angelegen sein lassen oben die topographisch-anatomische Situation der fern liegenden Hirnhaut- und Hirnveränderungen specieller darzustellen, doch ist zuzugeben, dass hieraus etwas gesetzmässiges in den Beziehungen zwischen Ort der Schädelwunde und Ort der entfernt liegenden Veränderungen jener intracraniellen Organe aus jenen Darlegungen nicht resultire. Nur wenn an Stelle einer durch Contrecoup zu erwartenden Fissur ein isolirter Blutungsherd auftrat, konnte von einem bestimmten berechenbaren Verhältniss zwischen den Wunden des Schädels und denen der Weichtheile innerhalb desselben die Rede sein. Im übrigen bleibt es allerdings wahrscheinlich, dass auch andere, nicht durch Contrecoup erklärbare, fern von der Schädelwunde gelegene Veränderungen des Hirns und der Hirnhäute als gesetzmässig nothwendige Resultate einer bestimmten, durch die Schädelverwundung gesetzten Cohäsionsstörung des Schädelhöhleninhalts zu betrachten sind, ohne dass wir bisher im Stande waren dies genauer nachzuweisen.

Die verschiedene pathologische Qualität der in den Hirnhäuten und dem Hirn neben Schädelverletzungen angetroffenen Veränderungen anlangend, so hatten die in dieser Beziehung oben gemachten Darlegungen zunächst das Ergebniss, dass eine verhältnissmässig reiche Auswahl verschiedener pathologisch-anatomischer Pro-

zesse in der Nachbarschaft der Schädelwunde oder auch entfernter von derselben in den Hirnhäuten und dem Hirn vorhanden zu sein pflegte. Den Gesichtspunkt des erwähnten Causalitätsverhältnisses auch auf diese Qualitätsverschiedenheit der Prozesse angewandt, kommt man bei unserm Material zu dem Schlusse, dass bei den sogleich oder in kurzer Zeit nach stattgehabter Gewaltthätigkeit Gestorbenen die hämorrhagischen Vorgänge in Dura und Pia sowie im Gehirn selbst die Vermittelungsrolle zwischen Gewaltakt und erfolgtem Tode übernehmen, während, falls das Leben nach der erlittenen Verletzung noch längere Zeit erhalten bleibt, die Reihe der Gewebsstörungen in Hirn und Hirnhäuten sich bis zur Entzündung entwickelt zu haben pflegt, deren purulente Produkte als Vermittler des eintretenden Todes angesprochen werden dürfen. Schon oben übrigens wurden in statistischer Hinsicht die hier soeben besprochenen Fragen berührt.

Der uns vergönnte Raum gestattet uns nicht, so eingehend wie sie es verdienten die speciellen Reihen pathologisch-anatomischer Veränderungen darzulegen, welche bei unserm Material den Causalitätsnexus zwischem dem Gewaltakt und der eingetretenen Todesart vermittelten. Aus gleichem Grunde ist es uns noch weniger gestattet, einerseits über die Qualität der stattgehabten Gewaltakte, die eigenthümliche Wirkung der angewandten Tödtungsinstrumente etc., andererseits über die letzte Ursache des Todes, die sogenannte Todesart,

genauere Erörterungen zu pflegen, vielmehr sind wir genöthigt unsere Darlegungen mit der Bemerkung zu schliessen, dass unser Material zwar durchschnittlich einen ganz präcisen Causalnexus zwischen Gewaltakt und Tod erkennen lässt, so zwar, dass ersterer die alleinige Ursache des letzteren war, dass aber auch Fälle verzeichnet sind, in welchen die Debatte über Zwischen-Ursachen, mitwirkende Ursachen, zufällig einwirkende äussere Umstände etc. am Orte war, weil, wie schon früher erwähnt, zweimal Trepanation, ein drittes Mal ein fehlerhaftes Verhalten des Kranken den erlittenen Gewaltakt nicht ohne weiteres als alleinige Todesursache erscheinen liessen.